

УДК 378.14

## ВЛИЯНИЕ ИЗУЧЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ФОРМИРОВАНИЕ КОМПЕТЕНТНОСТИ БУДУЩИХ СОТРУДНИКОВ УГОЛОВНО-ИСПОЛНИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ

**Т. А. Жильников**

*ФКОУВО «Академия права и управления  
Федеральной службы исполнения наказаний России», Рязань,  
начальник кафедры математики и информационных технологий управления,  
кандидат технических наук, доцент  
e-mail: [quadrus02@mail.ru](mailto:quadrus02@mail.ru)*

**С. А. Павлова**

*ФКОУВО «Академия права и управления  
Федеральной службы исполнения наказаний России», Рязань,  
доцент кафедры математики и информационных  
технологий управления, кандидат технических наук  
e-mail: [pavlovhome23@rambler.ru](mailto:pavlovhome23@rambler.ru)*

Стремительное развитие информационных технологий стало причиной существенных изменений, произошедших в XX веке практически во всех науках. Потребность применения программных продуктов для чтения и перевода текстов побудила лингвистов исследовать структуры языка с совершенно новых позиций: исходя из математических принципов. Для автоматизации своей работы медикам пришлось упорядочить с логической точки зрения симптоматику болезней. Хозяйственные работники и экономисты в своих прогнозах основываются на математических моделях и т. д.

Переход к информационному обществу и тотальная компьютеризация стали причиной расширения и углубления математики как науки, так большинство инструментов и методов математики «становятся буквально общим достоянием» [1]. Алгоритмизация, схематизация и аксиоматизация, построение знаковых структур конкретных объектов путем выделения их свойств и отношений послужили, с одной стороны, основой для создания информатики как науки, а с другой — инициировали дальнейшее развитие самой математики. В рамках математической логики возникли теория алгоритмов и общая теория моделей, математическое программирование и теория оптимального управления и т. д. Поэтому сегодня наиболее плодотворным методом познания стал метод математического моделирования.

Построение модели начинается с уяснения некоторого общего, но достаточно размытого, туманного принципа, далее появляется важный пример или частный случай, детальное изучение которого способствует приданию нашим представлениям конкретный и точный смысл [2]. После чего, отталкиваясь от изученного примера, снова пошагово поднимаемся к более общему случаю, опираясь уже не на умозрительные признаки, а основываясь на математическом доказательстве или абстракции, доходим до понятия, «носящего не менее общий характер, чем то, с которого мы начинали» [3].

Изучение дисциплин, связанных с информационными технологиями, так же как и предметов математического цикла, дисциплинирует ум курсантов, приучает их к целеустремленной деятельности [4]. Информатика, как отмечал академик А. П. Ершов, «по праву входит в братский союз с математикой и лингвистикой, закладывая в ... образование опорный треугольник развития главных проявлений человеческого интеллекта: способность к обучению, способность к рассуждению и способность к действию» [5].

Дисциплина поступков и действий так же нужна будущему сотруднику уголовно-исполнительной системы, как дисциплина ума и дисциплина речи. Тренируясь в реализации различных способов взаимодействия с компьютером, человек вырабатывает способность управлять собой [6]. Упражняясь в постановке и формализации задачи для ее автоматизированного решения, курсанты приходят к пониманию того, как разработать алгоритм действий, по которому будет работать компьютер, и сохраняют это понимание в себе [7].

Говоря о применении информационных технологий, особо хочется отметить их возможности в визуализации образов. Наглядность является необходимой опорой, позволяющей делать открытия. Поиски того, как сделать мысль наглядной, всегда были мучительным делом ученых и учителей [8], и компьютер со своей способностью к синтезу изображений является в этом незаменимым помощником. Наглядность и динамичность компьютерных образов в сочетании с их универсальностью делают ЭВМ мощным инструментом в побуждении первоначального интереса к дисциплинам информационно-математического цикла, к их предсказательной силе и красоте. Наблюдая виртуальные катастрофы, будущий сотрудник уголовно-исполнительной системы быстрее и безопаснее для себя вырабатывает опыт сопоставления принятых решений и их последствий.

Компьютеризация и информатизация являются средством и выражением проникновения математического знания во все сферы жизни общества. «Построение моделей, дедуктивное и рекурсивное мышление, прогнозирование поведения, анализ закономерностей, конструирование алгоритмов действий и их оценка – все это становится необходимым для успешной профессиональной де-

тельности сотрудника уголовно-исполнительной системы» [9]. Поэтому понятия об алгоритме, математической логике, логической схеме, полной индукции, классификации, которые до сих пор существовали только в «недрах» математики, должны быть доступны всем курсантам, в том числе и гуманитарных специальностей [10]. Изучение всех этих вопросов и ряда других, естественно, должно проходить в рамках учебных дисциплин, связанных с применением математических методов и информационных технологий.

В настоящее время спектр применения информационных технологий при изучении математических методов очень широк и востребован в ходе проведения научных исследований в сфере психологии, педагогики, социологии, экономики для статистической проверки статистических гипотез, выявления взаимосвязей между изучаемыми признаками или переменными, при построении моделей прогноза, отладке создаваемых психометрических методик, проведении кластерного и факторного анализов [11; 12].

Так, например, для курсантов психологического факультета в рамках усвоения курса «Математические методы в психологии» очень полезно, наряду с изучением алгоритмов и математических методов обработки экспериментальных данных, решать поставленные задачи с применением пакетов прикладных программ статистической обработки данных, таких как SPSS Statistic, Statistica, Psychometric Expert, MS Excel и др. Если же к вышеперечисленным программам добавить автоматизацию проведения тестирований, т. е. специальные тестирующие программные комплексы, позволяющие проводить опрос одновременно большого количества участников эксперимента и формировать отчеты с подсчитанными результатами тестирования, то проведение исследований, помимо сокращения временных затрат и увеличения объема выборки испытуемых, сводит к нулю ошибки, допускаемые при обработке анкет вручную.

При изучении математических методов с курсантами психологического факультета Академии ФСИН России автоматизация тестовых опросников реализуется с помощью программного комплекса «Альтаир», который имеет возможность гибкой настройки параметров ввода психометрических тестов, подсчета баллов и позволяет осуществлять процесс тестирования с целыми группами испытуемых одновременно.

Обработка результатов тестирования, анализ и экспериментальные выводы выполняются в программных комплексах SPSS Statistic, Statistica и MS Excel.

С их помощью удалось провести следующие исследования с учащимися: изучить взаимосвязи между темпераментом и умственными способностями студентов; проследить корреляционную связь между мотивацией в достижении успеха и агрессивностью у курсантов Академии ФСИН России; исследовать

уровни развития волевых качеств у курсантов различных курсов и факультетов; провести анализ ценностных ориентаций курсантов и студентов Академии ФСИН Росси и др. [13; 14; 15].

В процессе обучения на старших курсах при проведении психологических исследований потребность в использовании пакетов прикладных программ возрастает, так как объекты исследования требуют более глубокого и детального анализа и обработки больших массивов экспериментальных данных.

В процессе работы адъюнктов и аспирантов над диссертационными исследованиями расчеты в экспериментальной части вручную выполнять очень проблематично, поэтому все те же программные комплексы в помощь. Овладение знаниями о возможностях рассмотренных программ позволяет увеличивать количество экспериментальных данных, рассматривать различные способы расчетов и анализа результатов и выбирать наиболее оптимальные из них.

Очевидно, что с приобретением навыков и умений работы с вышеописанными информационными технологиями в процессе обучения появляется возможность проводить научные исследования в области психологии, педагогики, социологии, экономики, носящие серьезный научный характер, а также применять их в дальнейшей профессиональной деятельности.

### **Список основных источников**

1. Купцов, М. И. Единый государственный экзамен как инструмент мониторинга состояния школьного математического образования / М. И. Купцов, М. С. Маскина, С. А. Моисеев // Науч. обозрение. Сер. 2, Гуманитар. науки. – 2014. – № 4–5. – С. 132–134. [Вернуться к статье](#)
2. Маскина, М. С. О роли математики в формировании компетенций, связанных с познанием и креативностью / М. С. Маскина // Стандарты и мониторинг в образовании. – 2017. – Т. 5. – № 4. – С. 47–49. [Вернуться к статье](#)
3. Маскина, М. С. Интегральный критерий оценки качества математического образования выпускника школы / М. С. Маскина, М. И. Купцов, В. В. Теняев // Профильная шк. – 2016. – Т. 4. – № 3. – С. 46–52. [Вернуться к статье](#)
4. К вопросу о профессиональном стандарте педагога, преподающего математику / М. И. Купцов [и др.] // Науч. обозрение. Сер. 2, Гуманитар. науки. – 2015. – № 1. – С. 73–76. [Вернуться к статье](#)
5. Ершов, А. П. О предмете информатики / А. П. Ершов // Избр. тр. / А. П. Ершов. – Новосибирск : Наука, 1994, С. 30–40. [Вернуться к статье](#)
6. Моисеев, С. А. Организация самостоятельной работы при изучении дисциплин математического цикла / С. А. Моисеев, М. С. Маскина // Информац. технологии и мат. методы в деятельности УИС и образовании : материалы межвуз. круглого стола. – Рязань : Изд-во Акад. ФСИН России, 2014. – С. 45–50. [Вернуться к статье](#)
7. Маскина, М. С. Применение метода проектов при преподавании математических дисциплин для экономических специальностей / М. С. Маскина, М. И. Купцов // Науч.-исслед. разработки. Соц.-гуманитар. исслед. и технологии. – 2017. – Т. 6. – № 1. – С. 77–81. [Вернуться к статье](#)

8. Маскина, М. С. Введение пропедевтического курса наглядной геометрии для обеспечения требований ФГОС / М. С. Маскина // Профильная шк. – 2017. – Т. 5. – № 1. – С. 44–49. [Вернуться к статье](#)
9. Моисеев, С. А. Работа в малых группах как интерактивная форма обучения / С. А. Моисеев, М. С. Маскина // Информац. технологии и мат. методы в деятельности УИС и образовании : материалы межвуз. круглого стола. – Рязань : Изд-во Акад. ФСИН России. – 2014. – С. 50–53. [Вернуться к статье](#)
10. Маскина, М. С. Выявление и учет акцентуаций в педагогическом общении / М. С. Маскина, С. В. Видов // Науч. исслед. и разработки. Соц.-гуманитар. исслед. и технологии. – 2018. – Т. 7. – № 1. – С. 49–53. [Вернуться к статье](#)
11. Математические методы в психологии : учебник для вузов / М. И. Купцов [и др.]. – М : Горячая линия – Телеком, 2017. – 156 с. [Вернуться к статье](#)
12. Маскина, М. С. Математика / М. С. Маскина, М. И. Купцов. – Рязань : Акад. ФСИН России, 2018. – 347 с. [Вернуться к статье](#)
13. Павлова, С. А. Автоматизация психологических тестовых методик и обработки полученных результатов / С. А. Павлова // Теория и практика научных исследований: психология, педагогика, экономика и управление. – 2018. – № 2 (2). – С. 93–97. [Вернуться к статье](#)
14. Павлова, С. А. Автоматизация психологических методов исследования ценностных ориентаций учащихся вузов / С. А. Павлова // Новые информац. технологии в науч. исслед. : материалы XXII Всерос. науч.-техн. конф. студентов, молодых ученых и специалистов, Рязань / Рязан. гос. радиотехн. ун-т. – 2017. – С. 29–30. [Вернуться к статье](#)
15. Павлова, С. А. Использование программного комплекса «Альтаир» для изучения и анализа психологических особенностей темперамента и умственных способностей курсантов / С. А. Павлова, Д. С. Лапицкая // Техника и безопасность объектов уголовно-исполнительной системы : сб. материалов Междунар. науч.-практ. межвед. конф. / ФКОУ ВО «Воронежский институт ФСИН России». – 2016. – С. 164–166. [Вернуться к статье](#)